

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **08063304 A**

(43) Date of publication of application: **08 . 03 . 96**

(51) Int. Cl

**G06F 3/12**  
**B41J 5/30**  
**B41J 29/38**

(21) Application number: **06195234**

(71) Applicant: **TOSHIBA CORP**

(22) Date of filing: **19 . 08 . 94**

(72) Inventor: **SAKAMOTO TADASHI**

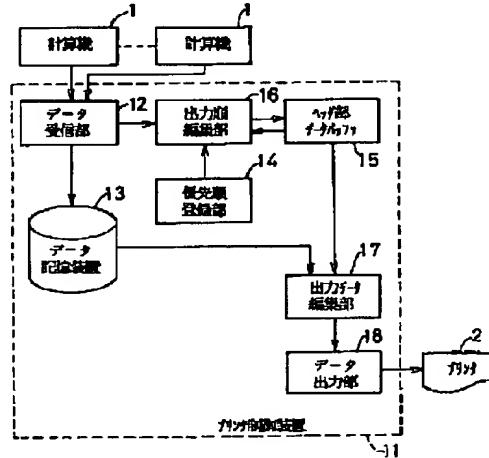
**(54) PRINTER CONTROLLER**

**(57) Abstract:**

**PURPOSE:** To provide a printer controller which can print out the desired data in preference to other data that are kept waiting for printed out.

**CONSTITUTION:** The data which are sent from an electronic computer 1 and received at a reception part 12 are successively stored in a storage part 13. Meanwhile an output control part controls the output order of the data that are kept waiting for output to a printer based on the printer output priority information included in each data. Then an output data editing part 17 successively calls out the data which are stored in the part 13 and kept waiting for output to the printer based on the output order that is controlled by an output order control part. The called data are sent to a printer 2 and printed out there. Thus the output order is set again for the data sent from the computer 1 based on the priority of each data. Then the data of higher emergency can be timely printed out in preference to other data.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-63304

(43)公開日 平成8年(1996)3月8日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>  
G 0 6 F 3/12  
B 4 1 J 5/30  
29/38

識別記号 D  
B  
Z  
Z

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1 OL (全7頁)

(21)出願番号 特願平6-195234  
(22)出願日 平成6年(1994)8月19日

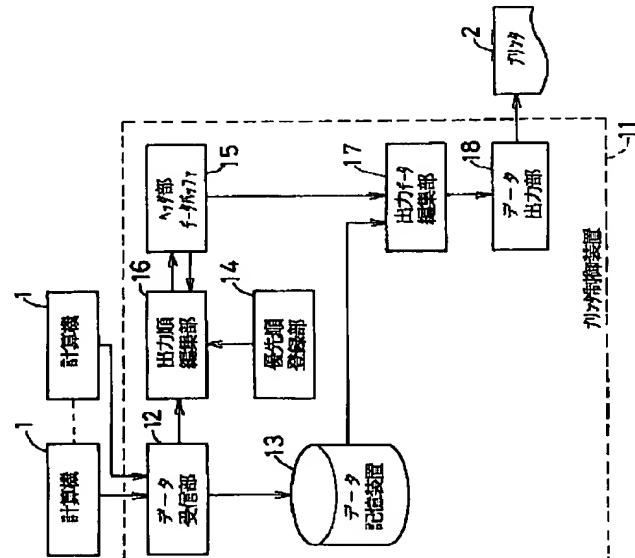
(71)出願人 000003078  
株式会社東芝  
神奈川県川崎市幸区堀川町72番地  
(72)発明者 坂本 匡  
東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社  
東芝本社事務所内  
(74)代理人 弁理士 三好 秀和 (外3名)

(54)【発明の名称】 プリンタ制御装置

(57)【要約】

【目的】 出力待ちの他のデータよりも先に優先的にプリントアウトしたいデータについて優先的にプリントアウトできるプリンタ制御装置を提供する。

【構成】 電子計算機から送信されて受信部が受信したデータを記憶部で順次記憶すると共に、出力調整部が各データに含まれているプリンタ出力優先度情報に基づき、プリンタ出力待ちデータの出力順を調整する。そこで、出力データ編集部が、出力順調整部の調整した出力順にしたがって記憶部に記憶されているプリンタ出力待ちデータを順次呼出してプリンタに渡してプリントアウトさせる。こうして、電子計算機から送信されてくるデータを優先度の高いものから順に出力順序を並び替え、緊急度の高いデータを他のデータに優先させてタイムリーにプリントアウトする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 電子計算機に接続されたプリンタへの出力データの順序を制御するプリンタ制御装置において、前記電子計算機から送信されるデータを受信する受信部と、

前記受信部が受信したデータを記憶する記憶部と、前記データに含まれているプリンタ出力優先度情報に基づき、プリンタ出力待ちデータの出力順を調整する出力順調整部と、前記出力順調整部が調整する出力順に前記記憶部に記憶されているプリンタ出力待ちデータを呼出して前記プリンタに渡す出力データ編集部とを備えて成るプリンタ制御装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 この発明はプリンタ制御装置に関し、特にプリンタへの出力データを優先度順に自動調整し、優先度の高いデータから順次、プリントアウトさせるプリンタ制御装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来から一般に電子計算機システムでは、電子計算機からそれに接続されたプリンタへ出力データを送信してプリントアウトさせる目的で、出力データを一時的に保存し、先の出力データのプリントアウトが完了するのを待って次の出力データをプリントアウトさせるためにプリンタバッファのようなプリンタ制御装置を備えている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、従来のプリンタ制御装置では、複数の出力データのプリントアウト順序を調整することなく、先入れ先出し(FIFO)の方式で格納順にプリンタにプリントアウトさせるようにしていたため、特に緊急を要する文書でもその格納順が遅ければプリントアウトも遅れてしまうことがあり、不便であった。このことは、複数台の電子計算機で1台のプリンタを共用するような場合に特に起こりがちなことであり、出力データのプリントアウト順に優先度を設けることが望まれていた。

【0004】 この発明はこのような従来の問題点に鑑みてなされたもので、プリントアウトしたい出力データに優先度情報を付加し、その優先度情報にしたがって複数の出力データのプリントアウト順序を自動調整し、緊急度の高いものを優先してプリントアウトできるようにしたプリンタ制御装置を提供することを目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 この発明のプリンタ制御装置は、電子計算機に接続されたプリンタへの出力データの順序を制御するプリンタ制御装置において、電子計算機から送信されるデータを受信する受信部と、受信部が受信したデータを記憶する記憶部と、データに含まれ

ているプリンタ出力優先度情報に基づき、プリンタ出力待ちデータの出力順を調整する出力順調整部と、出力順調整部が調整する出力順に記憶部に記憶されているプリンタ出力待ちデータを呼出してプリンタに渡す出力データ編集部とを備えたものである。

## 【0006】

【作用】 この発明のプリンタ制御装置では、電子計算機から送信されて受信部が受信したデータを記憶部で順次記憶すると共に、出力調整部が各データに含まれているプリンタ出力優先度情報に基づき、プリンタ出力待ちデータの出力順を調整する。そこで、出力データ編集部が、出力順調整部の調整した出力順にしたがって記憶部に記憶されているプリンタ出力待ちデータを順次呼出してプリンタに渡してプリントアウトさせる。

【0007】 こうして、電子計算機から送信されてくるデータを優先度の高いものから順に出力順序を並び替え、緊急度の高いデータを他のデータに優先させてタイムリーにプリントアウトする。

## 【0008】

【実施例】 以下、この発明の実施例を図に基づいて詳説する。図1はこの発明の一実施例の回路構成を示すブロック図であり、この実施例のプリンタ制御装置11は、複数台の電子計算機1, 1, …と1台のプリンタ2との間に接続され、各々電子計算機1からプリントアウトすべき出力データを受信するデータ受信部12と、このデータ受信部12で受信したデータを順次格納していくデータ記憶装置13と、優先順位データを登録している優先順登録部14と、未プリントアウトデータ各々のヘッダ部データを出力順に記憶しているヘッダ部データバッファ15と、データ受信部12で受信した各データのヘッダ部の優先度情報を読み取り、ヘッダ部データバッファ15のヘッダ部データと優先順登録部14の優先順位データを参照してプリントアウト順序を再編集し、その出力順をヘッダ部データバッファ15に再登録する出力順編集部16を備えている。

【0009】 プリンタ制御装置はまた、ヘッダ部データバッファ15に登録されているヘッダ部データに基づき、次にプリントアウトすべきデータをデータ記憶装置13から読み出してくる出力データ編集部17と、この出力データ編集部17が読み出したデータを一時的に保存し、プリンタ2に出力するデータ出力部18を備えている。

【0010】 次に、上記構成のプリンタ制御装置の動作について説明する。電子計算機1, 1, …からはプリントアウトしたいデータ21が図2に示すフォーマットでプリンタ制御装置11のデータ受信部12に送信されてくる。この出力データ21には、通常付加されている自データの識別情報、例えば、ファイル名、作成日時、校正日時などの登録エリアと共に優先順設定エリア22を備えたヘッダ部23をデータ部24とは別に有してい

る。ヘッダ部23の優先順設定エリア22には、あらかじめ定められたフォーマットで優先度情報が登録されている。

【0011】優先度情報としては、一例を挙げれば、緊急度が高いものには「1」、普通よりも優先させて出力したいものには「2」、それほど急がないものには

「3」という識別符号を設定することができる。この優先度情報には、これに加えて出力データ情報も付加することができる。また、その他、2段階あるいは5段階に分けて優先度を設定したりすることもでき、特に限定されない。

【0012】プリンタ制御装置11はデータ受信部12がいざれかの電子計算機1から出力データ21を受信すると、受信したデータをデータ記憶装置13に登録すると共に、データ21のヘッダ部データ23を出力順編集部16に渡す。そこで、出力順編集部16は図3～図5に示すフローチャートの手順により出力順調整の処理を開始する。

【0013】そこでまず、ヘッダ部データ23を読み込む。このヘッダ部データ23の読み込みの際には、優先順設定エリア22の優先度情報も読み込まれる(ステップS1)。

【0014】新しく受信された出力データ21の優先度が「1」であれば、優先順登録部14を参照して緊急度が最高であると判断し(ステップS2)、ヘッダ部データバッファ15に格納されている未プリントアウトのデータのヘッダ部データ列を検索し、他に優先度「1」の待ちデータがあるかどうか判断し(ステップS5)、なければ今回新たに受信したデータを出力待ちデータの最初にセットする編集を行い、ヘッダ部データバッファ15に新たな待ちデータの出力順のヘッダ部データ列を再登録する(ステップS6)。しかしながら、優先度

「1」の待ちデータが他にもあれば、優先度「1」の待ちデータの最後にセットする編集を行い、ヘッダ部データバッファ15に新たな待ちデータの出力順のヘッダ部データ列を再登録する(ステップS7)。

【0015】次に、優先度が「2」であれば、優先順登録部14を参照してこれが通常データよりも優先されるべきデータであると判断し(ステップS3)、ヘッダ部データバッファ15に格納されている未プリントアウトのデータのヘッダ部データ列を検索し、まず他に優先度「2」の待ちデータがあるかどうか判断し(ステップS8)、優先度「2」の待ちデータがあれば、次に通常データ(優先度「3」のデータ)であって出力待ちのためにすでに一定時間経過、例えば、ここでは1時間経過したものがあるかどうか判断し(ステップS9)、どのような待ちデータの後に新たな優先度「2」の出力データを追加登録する(ステップS14)。これは、オペレータはそのプリントアウト指令を与えるときには、それほど急ぐことはないものと判断して優先度「3」に設定す

るのが通常であるが、そのプリントアウト待ちの間に優先度の高い他のデータが次々に登録されなければ、後々に回されてしまって、出力登録した時点では優先度を高くしなくともそれほど待たずにプリントアウトできるであろうと予測したものが、いくら待ってもプリントアウトされて来なくなることがあるので、優先度が低い通常のデータでも一定時間、例えば1時間経過したものは最優先度データの次の優先度「2」のデータと同等に扱うように優先度を強制的に上げることにより、優先度の高い他の出力データが次々に出力されて来るために通常データがいつまでもプリントアウトされて来なくなるといった事態を避けているのである。

【0016】ステップS9で待ち時間が一定時間、1時間経過した待ちデータがなければ、優先度「2」の待ちデータの最後に新たな出力データを追加登録する(ステップS10)。

【0017】ステップS8で他に優先度「2」の待ちデータがなければ、優先度「1」の待ちデータがあるかどうか判断し(ステップS11)、優先度「1」の待ちデータがあればその後に新たに優先度「2」の出力データを追加登録し、優先度「1」のデータがすべてプリントアウトされた後、この新たな優先度「2」のデータがプリントアウトされるようにする(ステップS12)。

【0018】優先度「2」の出力データを登録するときに(ステップS3)、他に優先度「2」の待ちデータが登録されておらず、また優先度「1」の待ちデータも登録されていなければ(ステップS8, S11)、通常のデータで待ち時間が1時間を経過しているものがないかどうか判断し(ステップS13)、そのような待ちデータがなければ自データが優先度の一番高いデータであるので、待ちデータの最初に追加登録する(ステップS15)。しかしながら、待ち時間が1時間経過している通常のデータがあれば、その通常データから優先してプリントアウトさせるべく、待ち時間が1時間を経過している待ちデータの後に追加登録する(ステップS14)。

【0019】次に、新たにプリントアウトのために出力されてくる出力データ21の優先度が「3」、つまり通常のデータであれば(ステップS1～S3)、FIFO方式で待ちデータの最後に追加登録する(ステップS4)。

【0020】こうして、出力順編集部16は新たな出力データが登録される度にヘッダ部データバッファ15に登録されているデータの出力順序を再編集し、その結果を新たにヘッダ部データバッファ15に登録し直すのである。

【0021】出力データ編集部17はヘッダ部データバッファ15の内容を参照し、次にプリンタアウトすべき出力データのヘッダ部データを認識し、データ記憶装置13から該当するヘッダ部データを有する出力データ21を読み出してデータ出力部18に渡す。そこで、データ

タ出力部18は出力データ編集部17から受け取った出力データを一時的に格納し、プリンタ2によってプリントアウトさせる。

【0022】出力データ編集部17はデータ出力部18が1つの出力データをプリントアウトさせ、その内容が空になれば、ヘッダ部データバッファ15に再びアクセスし、次に読み出すべき出力データのヘッダ部データを認識し、該当する出力データをデータ記憶装置13から読み出し、データ出力部18に渡す。以上の動作は、ヘッダ部データバッファ15の内容が空になるまで繰り返し行うことになる。

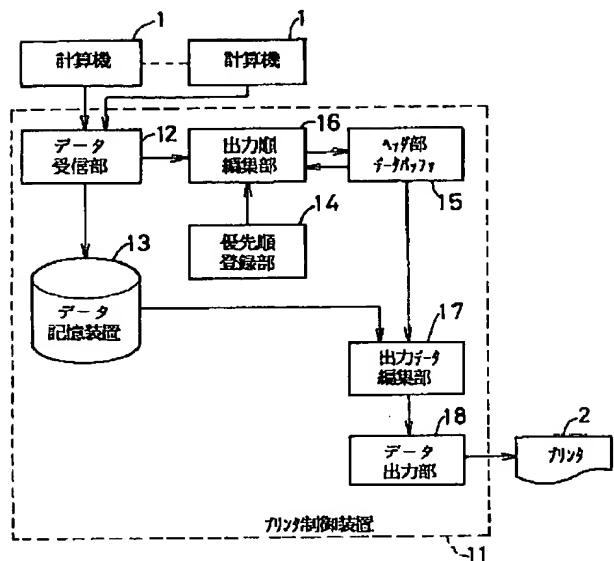
【0023】このようにして、この実施例のプリンタ制御装置では、プリンタに優先的に出力させたい出力データについてはあらかじめ優先順位を設定して出力順編集を自動的に行うことにより、優先順位にしたがって優先度の高いデータから順にプリンタアウトさせることができ、特に多数の電子計算機が一つのプリンタを共有するシステムやLANシステムにおいて、緊急にプリントアウトを必要とする出力データについて優先的にプリントアウトさせることができるようになり、システムの柔軟な運用が図れる。

【0024】なお、上記実施例では、優先度を1~3の3段階に設定したが、これは2段階、あるいは4段階以上に設定することもできる。また、通常データでも待ち時間が1時間経過するものには優先度を上げるようにしたが、この設定時間は1時間に限定されず、例えば30分、15分といった時間、さらには2時間といった時間に設定することもでき、それは運用するシステムの状況に応じてユーザーが適宜に設定できるものとする。また、通常データの優先度を上げる操作をしないものとすることができる。

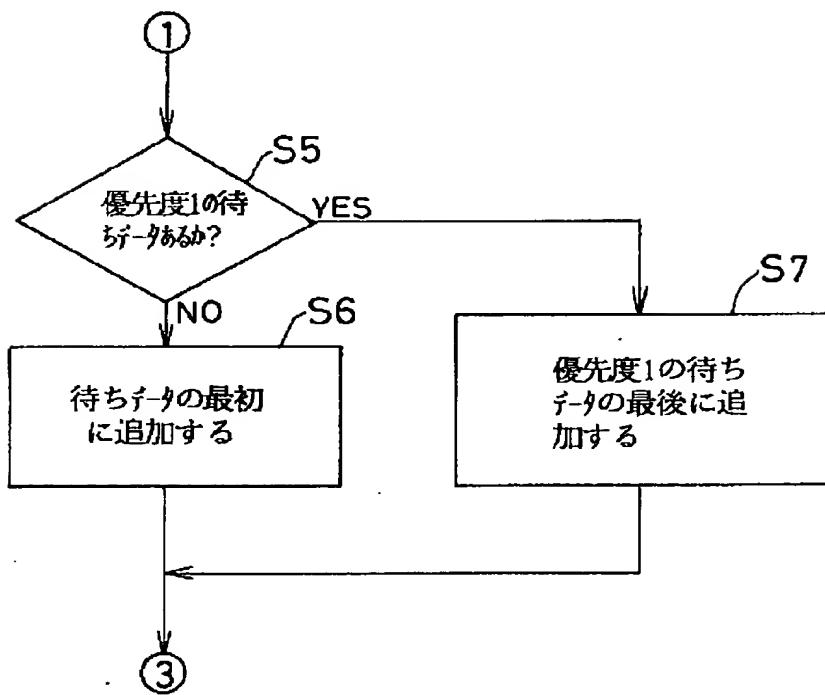
10

10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 2210 2211 2212 2213 2214 2215 2216 2217 2218 2219 2220 2221 2222 2223 2224 2225 2226 2227 2228 2229 2230 2231 2232 2233 2234 2235 2236 2237 2238 2239 22310 22311 22312 22313 22314 22315 22316 22317 22318 22319 22320 22321 22322 22323 22324 22325 22326 22327 22328 22329 22330 22331 22332 22333 22334 22335 22336 22337 22338 22339 22340 22341 22342 22343 22344 22345 22346 22347 22348 22349 22350 22351 22352 22353 22354 22355 22356 22357 22358 22359 22360 22361 22362 22363 22364 22365 22366 22367 22368 22369 22370 22371 22372 22373 22374 22375 22376 22377 22378 22379 22380 22381 22382 22383 22384 22385 22386 22387 22388 22389 22390 22391 22392 22393 22394 22395 22396 22397 22398 22399 223100 223101 223102 223103 223104 223105 223106 223107 223108 223109 223110 223111 223112 223113 223114 223115 223116 223117 223118 223119 223120 223121 223122 223123 223124 223125 223126 223127 223128 223129 223130 223131 223132 223133 223134 223135 223136 223137 223138 223139 223140 223141 223142 223143 223144 223145 223146 223147 223148 223149 223150 223151 223152 223153 223154 223155 223156 223157 223158 223159 223160 223161 223162 223163 223164 223165 223166 223167 223168 223169 223170 223171 223172 223173 223174 223175 223176 223177 223178 223179 223180 223181 223182 223183 223184 223185 223186 223187 223188 223189 223190 223191 223192 223193 223194 223195 223196 223197 223198 223199 223200 223201 223202 223203 223204 223205 223206 223207 223208 223209 223210 223211 223212 223213 223214 223215 223216 223217 223218 223219 223220 223221 223222 223223 223224 223225 223226 223227 223228 223229 2232210 2232211 2232212 2232213 2232214 2232215 2232216 2232217 2232218 2232219 2232220 2232221 2232222 2232223 2232224 2232225 2232226 2232227 2232228 2232229 22322210 22322211 22322212 22322213 22322214 22322215 22322216 22322217 22322218 22322219 22322220 22322221 22322222 22322223 22322224 22322225 22322226 22322227 22322228 22322229 223222210 223222211 223222212 223222213 223222214 223222215 223222216 223222217 223222218 223222219 223222220 223222221 223222222 223222223 223222224 223222225 223222226 223222227 223222228 223222229 2232222210 2232222211 2232222212 2232222213 2232222214 2232222215 2232222216 2232222217 2232222218 2232222219 2232222220 2232222221 2232222222 2232222223 2232222224 2232222225 2232222226 2232222227 2232222228 2232222229 22322222210 22322222211 22322222212 22322222213 22322222214 22322222215 22322222216 22322222217 22322222218 22322222219 22322222220 22322222221 22322222222 22322222223 22322222224 22322222225 22322222226 22322222227 22322222228 22322222229 223222222210 223222222211 223222222212 223222222213 223222222214 223222222215 223222222216 223222222217 223222222218 223222222219 223222222220 223222222221 223222222222 223222222223 223222222224 223222222225 223222222226 223222222227 223222222228 223222222229 2232222222210 2232222222211 2232222222212 2232222222213 2232222222214 2232222222215 2232222222216 2232222222217 2232222222218 2232222222219 2232222222220 2232222222221 2232222222222 2232222222223 2232222222224 2232222222225 2232222222226 2232222222227 2232222222228 2232222222229 22322222222210 22322222222211 22322222222212 22322222222213 22322222222214 22322222222215 22322222222216 22322222222217 22322222222218 22322222222219 22322222222220 22322222222221 22322222222222 22322222222223 22322222222224 22322222222225 22322222222226 22322222222227 22322222222228 22322222222229 223222222222210 223222222222211 223222222222212 223222222222213 223222222222214 223222222222215 223222222222216 223222222222217 223222222222218 223222222222219 223222222222220 223222222222221 223222222222222 223222222222223 223222222222224 223222222222225 223222222222226 223222222222227 223222222222228 223222222222229 2232222222222210 2232222222222211 2232222222222212 2232222222222213 2232222222222214 2232222222222215 2232222222222216 2232222222222217 2232222222222218 2232222222222219 2232222222222220 2232222222222221 2232222222222222 2232222222222223 2232222222222224 2232222222222225 2232222222222226 2232222222222227 2232222222222228 2232222222222229 22322222222222210 22322222222222211 22322222222222212 22322222222222213 22322222222222214 22322222222222215 22322222222222216 22322222222222217 22322222222222218 22322222222222219 22322222222222220 22322222222222221 22322222222222222 22322222222222223 22322222222222224 22322222222222225 22322222222222226 22322222222222227 22322222222222228 22322222222222229 223222222222222210 223222222222222211 223222222222222212 223222222222222213 223222222222222214 223222222222222215 223222222222222216 223222222222222217 223222222222222218 223222222222222219 223222222222222220 223222222222222221 223222222222222222 223222222222222223 223222222222222224 223222222222222225 223222222222222226 223222222222222227 223222222222222228 223222222222222229 2232222222222222210 2232222222222222211 2232222222222222212 2232222222222222213 2232222222222222214 2232222222222222215 2232222222222222216 2232222222222222217 2232222222222222218 2232222222222222219 2232222222222222220 2232222222222222221 2232222222222222222 2232222222222222223 2232222222222222224 2232222222222222225 2232222222222222226 2232222222222222227 2232222222222222228 2232222222222222229 22322222222222222210 22322222222222222211 22322222222222222212 22322222222222222213 22322222222222222214 22322222222222222215 22322222222222222216 22322222222222222217 22322222222222222218 22322222222222222219 22322222222222222220 22322222222222222221 22322222222222222222 22322222222222222223 22322222222222222224 22322222222222222225 22322222222222222226 22322222222222222227 22322222222222222228 22322222222222222229 223222222222222222210 223222222222222222211 223222222222222222212 223222222222222222213 223222222222222222214 223222222222222222215 223222222222222222216 223222222222222222217 223222222222222222218 223222222222222222219 223222222222222222220 223222222222222222221 223222222222222222222 223222222222222222223 223222222222222222224 223222222222222222225 223222222222222222226 223222222222222222227 223222222222222222228 223222222222222222229 2232222222222222222210 2232222222222222222211 2232222222222222222212 2232222222222222222213 2232222222222222222214 2232222222222222222215 2232222222222222222216 2232222222222222222217 2232222222222222222218 2232222222222222222219 2232222222222222222220 2232222222222222222221 2232222222222222222222 2232222222222222222223 2232222222222222222224 2232222222222222222225 2232222222222222222226 2232222222222222222227 2232222222222222222228 2232222222222222222229 22322222222222222222210 22322222222222222222211 22322222222222222222212 22322222222222222222213 22322222222222222222214 22322222222222222222215 22322222222222222222216 22322222222222222222217 22322222222222222222218 22322222222222222222219 22322222222222222222220 22322222222222222222221 22322222222222222222222 22322222222222222222223 22322222222222222222224 22322222222222222222225 22322222222222222222226 22322222222222222222227 22322222222222222222228 22322222222222222222229 223222222222222222222210 223222222222222222222211 223222222222222222222212 223222222222222222222213 223222222222222222222214 223222222222222222222215 223222222222222222222216 223222222222222222222217 223222222222222222222218 223222222222222222222219 223222222222222222222220 223222222222222222222221 223222222222222222222222 223222222222222222222223 223222222222222222222224 223222222222222222222225 223222222222222222222226 223222222222222222222227 223222222222222222222228 223222222222222222222229 2232222222222222222222210 2232222222222222222222211 2232222222222222222222212 2232222222222222222222213 2232222222222222222222214 2232222222222222222222215 2232222222222222222222216 2232222222222222222222217 2232222222222222222222218 2232222222222222222222219 2232222222222222222222220 2232222222222222222222221 2232222222222222222222222 2232222222222222222222223 2232222222222222222222224 2232222222222222222222225 2232222222222222222222226 2232222222222222222222227 2232222222222222222222228 2232222222222222222222229 22322222222222222222222210 22322222222222222222222211 22322222222222222222222212 22322222222222222222222213 22322222222222222222222214 22322222222222222222222215 22322222222222222222222216 22322222222222222222222217 22322222222222222222222218 22322222222222222222222219 22322222222222222222222220 22322222222222222222222221 22322222222222222222222222 22322222222222222222222223 22322222222222222222222224 22322222222222222222222225 22322222222222222222222226 22322222222222222222222227 22322222222222222222222228 22322222222222222222222229 223222222222222222222222210 223222222222222222222222211 223222222222222222222222212 223222222222222222222222213 223222222222222222222222214 223222222222222222222222215 223222222222222222222222216 223222222222222222222222217 223222222222222222222222218 223222222222222222222222219 223222222222222222222222220 223222222222222222222222221 223222222222222222222222222 223222222222222222222222223 223222222222222222222222224 223222222222222222222222225 223222222222222222222222226 223222222222222222222222227 223222222222222222222222228 223222222222222222222222229 2232222222222222222222222210 2232222222222222222222222211 2232222222222222222222222212 2232222222222222222222222213 2232222222222222222222222214 2232222222222222222222222215 2232222222222222222222222216 2232222222222222222222222217 2232222222222222222222222218 2232222222222222222222222219 2232222222222222222222222220 2232222222222222222222222221 2232222222222222222222222222 2232222222222222222222222223 2232222222222222222222222224 2232222222222222222222222225 2232222222222222222222222226 2232222222222222222222222227 2232222222222222222222222228 2232222222222222222222222229 22322222222222222222222222210 22322222222222222222222222211 22322222222222222222222222212 22322222222222222222222222213 2

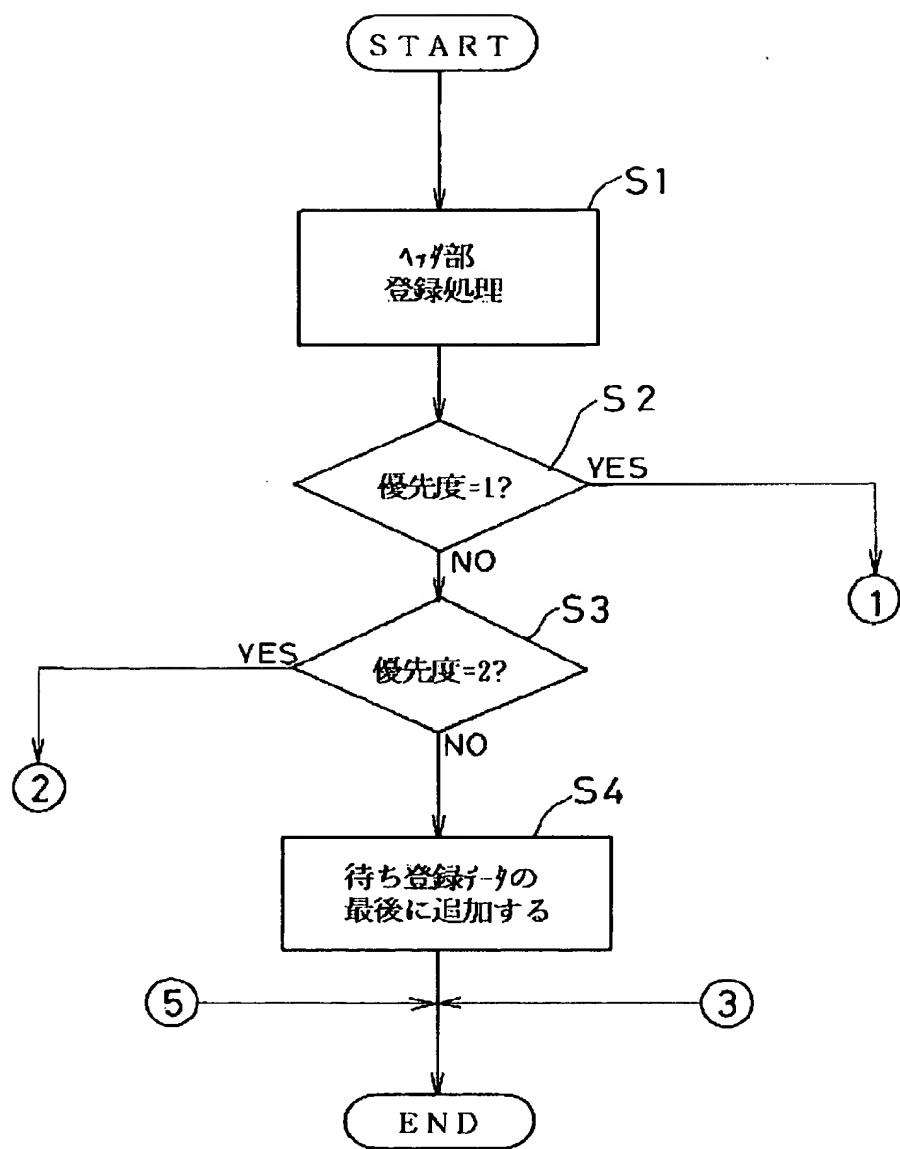
【図1】



【図4】



【図3】



【図5】

